

## Title (en)

Hybrid laser-arc welding method using appropriate gas and fusing electrode

## Title (de)

Verfahren zum hybriden Laser-Lichtbogenschweissen mit geeigneter Gasmischung und abschmelzender Elektrode

## Title (fr)

Procédé de soudage hybride laser-arc avec gaz approprié et électrode fusible

## Publication

**EP 1380380 A2 20040114 (FR)**

## Application

**EP 03291811 A 20010426**

## Priority

- EP 01401078 A 20010426
- FR 0007013 A 20000531

## Abstract (en)

Aluminum, aluminum alloys, steel and stainless steel members may be welded by using a Nd:YAG laser in combination with an arc electrode which is fusible and protecting the joint being made with a gaseous mixture which consists of at least 70% of either argon or helium by volume and less than 30% by volume of oxygen and carbon dioxide. Appropriate oxygen/carbon dioxide ratios are given for various metals and argon/helium ratios. An Independent claim is also included for : Utilization of the method on vehicle bodywork, plates of different thickness, members of different metals and tubes

## Abstract (fr)

Procédé de soudage hybride de pièces métalliques par réalisation d'un joint de soudure entre les bords à souder des pièces en aluminium ou en un alliage d'aluminium, en acier ou en acier inoxydable. Le joint de soudure est obtenu par combinaison d'un faisceau laser émis par un laser de type Nd:YAG avec un arc électrique obtenu au moyen d'une électrode de type fil fusible. Pendant le soudage du joint, on protège la zone de soudage avec une atmosphère gazeuse protectrice formée d'un mélange gazeux constitué d'argon ou d'hélium en une teneur supérieure ou égale à 70% en volume et d'au moins un composé additionnel choisi parmi O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub> en une teneur inférieure à 30% en volume. Utilisation de ce procédé de soudage pour souder des flancs rabotés destinés à constituer un élément de carrosserie de véhicule ou bien pour assembler par soudage les deux bords longitudinaux d'un tube. Les pièces métalliques à souder peuvent avoir des épaisseurs égales ou différentes, ou des compositions métallurgiques ou des nuances métallurgiques différentes. <IMAGE>

## IPC 1-7

**B23K 28/02; B23K 26/14**

## IPC 8 full level

**B23K 10/02** (2006.01); **B23K 26/00** (2006.01); **B23K 26/12** (2006.01); **B23K 26/14** (2006.01); **B23K 26/20** (2006.01); **B23K 26/26** (2006.01); **B23K 26/28** (2006.01); **B23K 26/32** (2006.01); **B23K 28/02** (2006.01); **B23K 35/38** (2006.01); **B23K 103/04** (2006.01); **B23K 103/10** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**B23K 26/123** (2013.01 - EP US); **B23K 26/125** (2013.01 - EP US); **B23K 26/242** (2015.10 - EP US); **B23K 26/26** (2013.01 - EP US); **B23K 26/282** (2015.10 - EP US); **B23K 26/348** (2015.10 - EP US); **B23K 28/02** (2013.01 - EP US); **B23K 35/38** (2013.01 - EP US); **B23K 35/383** (2013.01 - EP US); **B23K 2101/006** (2018.07 - EP US); **B23K 2101/185** (2018.07 - EP US); **B23K 2103/04** (2018.07 - EP US); **B23K 2103/05** (2018.07 - EP US); **B23K 2103/10** (2018.07 - EP US)

## Cited by

CN100425384C; FR2962674A1; FR2962673A1; EP2123387A1; EP2123388A1; US10661389B2; US9321132B2; WO2017001790A1; WO2012007664A1; WO2012007663A1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1160048 A1 20011205; EP 1160048 A8 20020227; EP 1160048 B1 20031210;** AT E255975 T1 20031215; AU 4205901 A 20011206; AU 773440 B2 20040527; BR 0102156 A 20020528; CA 2349765 A1 20011130; DE 60101416 D1 20040122; DE 60101416 T2 20041007; DK 1160048 T3 20040329; EP 1380380 A2 20040114; EP 1380380 A3 20060315; ES 2211746 T3 20040716; FR 2809647 A1 20011207; FR 2809647 B1 20020830; JP 2001340981 A 20011211; NZ 511355 A 20021220; PT 1160048 E 20040430; TW 504424 B 20021001; US 2002008094 A1 20020124

## DOCDB simple family (application)

**EP 01401078 A 20010426;** AT 01401078 T 20010426; AU 4205901 A 20010503; BR 0102156 A 20010529; CA 2349765 A 20010528; DE 60101416 T 20010426; DK 01401078 T 20010426; EP 03291811 A 20010426; ES 01401078 T 20010426; FR 0007013 A 20000531; JP 2001162391 A 20010530; NZ 51135501 A 20010426; PT 01401078 T 20010426; TW 90110724 A 20010504; US 87001401 A 20010531